

# Catalogue Général

Edition 2010

Coffrets de distribution et de comptage

Appareillage modulaire

Matériel d'installation

Appareillage industriel

Coffrets et armoires pour usage industriel



^	Dago
A	Page
Abréviations	6
Accessoires à usage général	1.1
Agréments	6
APO - Boîtes isolantes	F.11
APO - Coffrets de chantier	H.26
Appareillage modulaire pour fixation sur rail DIN	A.1
ARIA - Boîtes isolantes	F.24
ARIA - Coffrets de chantier	H.28
Armoire système en acier - VP-Steel	G.72
Armoires de trottoir	H.1
Armoires domotiques - HabiTEQ	B.32
Armoires souterraines - UC-Cabinet	H.30
Armoires sytème	G.1
ASTER - Interrupteurs et boutons-poussoirs	A.118
ASTER - Lampe de signalisation	A.120
Attache-câbles en thermoplastique	C.4
В	Page
Barrettes de pontage universelles isolées	A.112
Barrettes isolées à broches/fourches	A.109
Bases de coupe-circuit à broches	A.60
Bases de coupe-circuit à visser	A.62
Blocs multiprises	C.3
Boîtes de dérivation	C.8
Boîtes de raccordement	C.28
Boîtiers d'encastrement pour parois creuses	C.6
Bornes de raccordement direct des conducteurs	E.78
Bornes-sectionneurs avec coupure de sécurité	A.152
Boutons-poussoirs	C.5
Boutons-poussoirs modulaires	A.118
С	Page
CA - Contacts auxiliaires	A.100
CLASSIC - Interrupteurs horaires analogiques	A.140
Coffret de comptage - 25S60	B.20
Coffrets à bornes	C.18
Coffrets de chantier	H.28
Coffrets de distribution et de comptage	B.1
Coffrets de manoeuvre 16A	B.30
Coffrets de raccordement	C.19
Coffrets éclairage public	C.19
Coffrets et armoires industriels pour usage général	F.1
Coffrets et armoires système	G.1
Commande moteur - Tele MP	A.104
Connectivité - Record Plus	D.48
Contacts auxiliaires CA	A.100
Contacteurs - CONTAX	A.134
CONTAX - Contacteurs	A.134
CONTAY P. Polais	Λ 170

A.130

E.64

D	Page
Déclencheur à minimum de tension - Tele U	A.102
Degrés de protection	4
Diff-o-Click - Dispositifs différentiels accouplables Diff-o-Jump - Interrupteurs différentiels	A.80 A.70
Dilos - Interrupteur-inverseur	E.48
Dilos - Interrupteur-sectionneur Disjoncteurs à broches - Mini-Jump	E.6
Disjoncteurs di bioches - Mini-Jump  Disjoncteurs boîtier moulé - Record Plus	A.58 D.2
Disjoncteurs compacts - Unibis	A.24
Disjoncteurs différentiels	A.78
Disjoncteurs ElfaPlus	A.14
Disjoncteurs enfichables - Fixwell	A.30
Disjoncteurs-moteurs - Surion	A.96
DP100 - Disjoncteurs différentiels	A.78
E	Page
EH1, EH2, EH3, EH4, EH6 - Armoires de trottoir	H.5
Eléments de calibrage	A.61
ElfaPlus - Appareillage modulaire	A.4
EntelliGuard - Disjoncteurs de puissance	D.57
Enveloppes industrielles	F.1
EP100 - Disjoncteurs	A.18
EP100 R - Disj. pour applications ferroviaires	A.46
EP100 UC - Disjoncteurs universels	A.42
EP100 UL - Disjoncteurs avec agrément UL	A.56
EP100Gi - Disjoncteurs universels	A.38
EP150Gi - Disjoncteurs de branchement	A.40
EP250 - Disjoncteurs	A.20
EP250 M - Disjoncteurs	A.44
EP30 - Disjoncteurs pour moteurs EP60 - Disjoncteurs	A.14
EP60 UL - Disjoncteurs avec agrément UL	A.16 A.54
EPC - Disjoncteurs compacts	A.24
EPP - Disjoncteurs compacts  EPP - Disjoncteurs sans vis	A.24 A.30
LFF - Disjonicieurs suns vis	A.30
F	Page
FIP - Interrupteurs différentiels	A.76
Fix-o-Cad - Logiciel	12
Fix-o-Rail 144 - Coffrets à encastrer / en saillie	B.14
Fix-o-Rail 150 - Coffrets en saillie	B.6
Fix-o-Rail 150-F4 - Coffrets à encastrer	B.10
Fix-o-Rail 55 - Coffrets IP55	B.4
Fix-o-Rail Junior - Coffrets de distribution	B.2
Fix-o-Rail Senior	B.18
Fix-o-Rail Standard	B.12
Fixwell - Disjoncteurs sans vis	A.30
Flex-o-Box - Boîtes de dérivation 2,5 à 10 mm <sup>2</sup>	C.8
Fonctions auxiliaires pour appareillage de protection	A.98
Fonctions auxiliaires pour disjoncteurs Série Hti	A.105
Fonctions de confort	A.118
FP - Interrupteurs différentiels immunisés	A.74
Fulos - Interrupteur-sectionneur à fusibles	E.27
Fusibles	E.52
Fusibles à broches - Mini-Fuse	A.59
Fusibles à couteaux	E.52
Fusibles industriels	E.52
Fusibles NH contacts à couteaux H.P.C.	E.52
The state of the s	

CONTAX R - Relais

Cosmo - Composants du système jeux de barres

# Mots-repères

# Intro

_	

	٦	
	J	
-		

	_	
1	L	
ı	L	

Г	

	_
	_
Ι.	7
_	

	ı	ı
	Г	1
_		_

Ĺ	j	
1	1	

G	Page
G100 S - Disjoncteurs pour applications navales	A.52
G60 S - Disjoncteurs pour applications navales	A.50
GALAX - Interrupteurs horaires numériques	A.142
GALAX LSS - Interrupteurs crépusculaires	A.144
 Gestion d'énergie - PLVario	E.92
 Groupes de comptage précâblés 25S60	B.28
H	Page
HabiTEQ - Armoires domotiques	B.32
Hti - Disjoncteurs	A.22
L	Page
Index numérique	X.1
Interrupteurs crépusculaires	A.144
 Interrupteurs différentiels	A.70
Interrupteurs horaires analogiques	A.140
 Interrupteurs modulaires	A.118
 Inverseurs de sources	D.50
L	Page
 Lampe de signalisation - Aster	A.120
M	Page
M-Pact Plus - Disjoncteurs de puissance	D.58
M-PRO unités de protection électronique	D.72
Matériel d'installation	C.1
Matériel téléphonique	C.26
Mini-Fuse - Fusibles à broches	A.59
Mini-Jump - Disjoncteurs à broches	A.58
Minuteries d'escalier - PULSAR TS	A.126
 Modula Plus - Armoires sytème	G.47
 Module de déclenchement à distance - Tele L	A.102
Modules de raccordement 25S60	B.20
 MSC - Prise de courant	A.120
 Multibox - Petites boîtes isolantes	F.4
Multibox Xtra- Boîtes multifonctionnelles de	F.8
taille moyenne	
MultiCab - Coffrets multifonctionnels de	F.22
 taille moyenne	
P	Page
 Parasurtension - SurgeGuard	A.92
 PBS - Contact de porte	A.102
 PLVario - Gestion d'énergie	E.92
PolySafe - Coffrets multifonctionnels en polyester	F.36
 PowerDesign - Logiciel de chiffrage	G.19
 Prises de courant 2,5-16A	C.2
 Prises de courant 16 & 32A	C.21
Procera Plus - Logiciel	13
 Protection d'appareils	A.91
 Protection des lignes	A.4
 Protection des personnes	A.66
PULSAR S - Télérupteurs	A.122
PULSAR T - Relais temporisés	A.128

PULSAR TS - Minuteries d'escalier

A.126

Ų	Page
QuiXtra 630 - Armoires système	G.20
R	Page
Rallonges	C.3
RD5 et RD6 - Relais différentiel à tore séparé	A.88
Record Plus - Disjoncteurs boîtier moulé	D.2
Record Plus - Guide de choix	D.6
Réglettes à bornes	C.30
Réglettes sectionneur-fusibles -Type SL	E.74
Relais de réenclenchement - TéléREC	A.84
Relais de réenclenchement RRC0/RC02/RC00	A.136
Relais de réenclenchement RRC1/RRC2/RRC22/ RC3/RC7	A.138
Relais temporisés - PULSAR T	A.128
RVS - Armoires de trottoir	H.24
S	Page
SASIL - Réglettes interrupteur-sectionneur à fusibles	E.81
Sectionneurs et fusibles industriels	E.1
Sectionneurs pour fusibles cylindriques	A.63
Sectionneurs-fusibles - Type LTL	E.62
SEN Plus - Tableaux de basse tension	G.122
Série 55 - Boîtes de dérivation 10 à 25 mm <sup>2</sup>	C.12
Série Hti - Disjoncteurs	A.22
Serie MT - Instruments de mesure analogiques	A.148
Serie T - Transformateurs	A.146
Socles de coupe-circuit	E.58
SurgeGuard - Parafoudres	A.92
Surion - Disjoncteurs-moteurs	A.96
Systèmes de jeux de barres	A.106
Systèmes de jeux de barres - type EV	A.112
Systèmes de jeux de barres - type VBS	A.108
Т	Page
Tele L - Module de déclenchement à distance	A.102
Tele MP - Commande moteur	A.104
Tele U - Déclencheur à minimum de tension	A.102
TéléREC - Relais de réenclenchement	A.84
Télérupteurs - PULSAR S	A.122
Transformateurs - Série MT	A.148
Transformateurs - Série T	A.146
U	Page
UC-Cabinet - Armoires souterraines	H.30
Unibis - Disjoncteurs compacts	A.24
Unités de chauffage	1.2
Unités légales	11
V	Page
Ventilation des armoires	1.8
VMS - Armoires sytème	G.3
VP-Steel - Armoires sytème	G.72
	<del></del>

Catalogue Général

# В







Н

1

# Χ

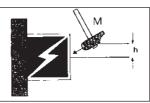
# Degrés de protection des appareils électriques jusqu'à 1000V CA et 1500V CC

#### IP X1 X2 selon IEC 60529 et EN 60529

		tre les contacts avec les pièces sous tension tre les contacts de corps solides
	Essai	
0		Pas de protection
1		Protection contre la pénétration de corps solides supérieurs à 50 mm
2		Protection contre les contacts des doigts et contre la pénétration de corps solides supérieurs à 12 mm
3	7	Protection contre les contacts d'outils et contre la pénétration de corps solides supérieurs à 2,5 mm
4	Z.	Protection contre les contacts d'outils fins et contre la pénétration de corps solides supérieurs à 1 mm
5	7	Protection totale contre les contacts et contre les dépôts nuisibles de poussières
6	† † † † † † † † † † † † † † † † † † †	Protection totale contre les contacts et contre la pénétration de poussière

	Protection contre la p	énétration de liquides
0	Essai	Pas de protection Chutes verticales de gouttes d'eau
2	\$,\$\$\$\$\$\$\$	Chutes de gouttes d'eau jusqu'à 15° de la verticale
3	60 da	Chutes d'eau en pluie jusqu'à 60° de la verticale
4	\$50000 \$500000 \$50000 \$50000 \$50000 \$50000 \$50000 \$50000 \$50000 \$50000 \$500000 \$500000 \$500000 \$500000 \$500000 \$500000 \$500000 \$500000 \$5000000 \$500000 \$500000 \$500000 \$500000 \$5000000 \$5000000 \$500000 \$500000 \$5000000 \$5000000 \$5000000 \$500000000	Projections d'eau dans n'importe quelle direction (360°)
5		Jets d'eau dans n'importe quelle direction (360°)
6		Conditions similaires à celles existant sur le pont d'un navire
7		Immersion
8		Immersion prolongée

Après 10 coups, l'enveloppe ne peut montrer aucun dégât qui puisse nuire au degré de protection IPX1X2.



IK	Résistance aux cho Selon IEC 62262 et Résistance aux cho	EN 62262	
	Marteau masse (kg)	Hauteur de la chute (m)	Energie de choc (J
00	*	*	*
01	M = 0,25	h = 56	0,14
02	M = 0,25	h = 80	0,2
03	M = 0,25	h = 140	0,35
04	M = 0,25	h = 200	0,5
05	M = 0,25	h = 280	0,7
06	M = 0,25	h = 400	1
07	M = 0,5	h = 400	2
08	M = 1,7	h = 300	5
09	M = 5	h = 200	10
10	M = 5	h = 400	20
	M = 10	h = 500	50

X3	Protection contre des coups mécaniques externes Selon NBN C20-001 <sup>(1)</sup> Résistance aux chocs								
	Marteau masse (kg)	Hauteur de la chute (m)	Energie de choc (J)						
0.5	M = 0,15	h = 0,1	0,2						
<u>1</u>	M = 0,15	h = 0,15	6,0						
1.5	M = 0,15	h = 0,2	0,4						
2	M = 0,15	h = 0,25	0,5						
3	M = 0,25	h = 0,2	0,6						
4	M = 0,5	h = 0,2	1						
5	M = 0,5	h = 0,4	2						
6	M = 1,5	h = 0,27	4						
7	M = 1,5	h = 0,4	6						
8	M = 5	h = 0,2	10						
9	M = 5	h = 0,4	20						
10	M = 15	h = 0,235	35						
11	M = 15	h = 0,4	60						

<sup>(1)</sup> La norme NBN C20-001/A est l'ancienne norme qui était valable jusqu'au 15 avril 1997. Elle est donnée à titre d'information.



D

Ε

F





Degrés de protection

Type	Intended use and description	Type	Intended use and description	Туре	Intended use and description
1	Indoor use, primarily to provide a degree of protection against limited amounts of falling dirt.	4	Indoor or outdoor use, primarily to provide a degree of protection against windblown dust and rain, splashing water, hose- directed water and damage from external ice formation.	12 12K	Indoor use, primarily to provide a degree of protection against circulating dust, falling dirt and dripping non-corrosive liquids.
2	Indoor use, primarily to provide a degree of protection against limited amounts of falling water and dirt.	4X	Indoor or outdoor use, primarily to provide a degree of protection against corrosion, wind blown dust en rain, splashing water, hose-directed water and damage from external ice formation.	13	Indoor use, primarily to provide a degree of protection against dust, spraying of water, oil and non-corrosive coolant.
3	Outdoor use, primarily to provide a degree of protection against rain, sleet, wind blown dust and damage from external ice formation.	5	Indoor use, primarily to provide a degree of protection against settling airborne dust, falling dirt and dripping noncorrosive liquids.		
3R	Outdoor use, primarily to provide a degree of protection against rain, sleet and damage from external ice formation.	6	Indoor or outdoor use, primarily to provide a degree of protection against hose-directed water and the entry of water during occasional temporary submersion at a limited depth and damage from external ice formation.		
3S	Outdoor use, primarily to provide a degree of protection against rain, sleet, wind blown dust and to provide for operation of external mechanisms when ice laden.	6P	Indoor or outdoor use, primarily to provide a degree of protection against hose- directed water, the entry of water during prolonged submersion at a limited depth and damage from external ice formation.		

Enveloppes suivant UL 50 et CSA C22.2 no. 94-M91

Coffret	1	2	3	3R	3S	4	4X	5	6	6P	12	12K	13
APO													
Avec couvercle en polyester	•		•	•		•	•		•	•	•		•
Avec couvercle en polycarbonate	•		•	•		•	•				•		•
Avec couvercle pivotant	•		•	•		•	•		•		•		•
Avec couvercle en polyester et charnières en acier inoxydable	•		•	•		•	•		•	•	•		•
Avec couvercle en polycarbonate et charnières en acier inoxydable	•		•	•		•	•				•		•
Avec couvercle en polyester et charnières synthétiques	•		•	•		•	•		•	•	•		•
Avec couvercle en polycarbonate et charnières synthétiques	•		•	•		•	•				•		•
Avec couvercle en polyester et cadre de rehaussement	•		•	•		•	•		•	•	•		•
Avec couvercle en polycarbonate et cadre de rehaussement	•		•	•		•	•				•		•
Avec couvercle pivotant et cadre de rehaussement	•		•	•		•	•		•		•		•
Avec couv. en polyester, cadre de rehauss. et charnières en acier inoxydable	•		•	•		•	•		•	•	•		•
Avec couv. en polycarbonate, cadre de rehauss. et charnières en acier inoxydable	•		•	•		•	•				•		•
Avec couv. en polyester, cadre de rehauss. et charnières synthétiques	•		•	•		•	•		•	•	•		•
Avec couv. en polycarbonate, cadre de rehauss. et charnières synthétiques	•		•	•		•	•				•		•
VMS													
Coffret seul	•	•	•	•	•			•			•	•	
Système modulaire	•	•	•	•	•			•			•	•	
Système modulaire avec kit d'accouplement 853063	•	•		•									
Avec couvercle pivotant	•	•						•			•	•	
Avec charnières extérieures	•	•											
ARIA													
Standard	•		•	•	•	•	•				•		•
PolySafe													
Monté en usine avec porte simple	•		•	•	•	•	•				•	•	•
Monté en usine avec porte double	•		•	•	•	•	•				•	•	•
Coffrets couplés, montés en usine	•		•	•	•	•	•				•	•	•
Monté en usine avec avec ventilateur	•		•	•	•								



#### **Agréments**

AS

Australie



ÖVE

Autriche



CEBEC

Belgique



CSA, CEC

Canada



DEMKO

Danmark



SETI

Finlande



UTE

France



VDE

Allemagne



BS

Grande-Bretagne



**ASTA** 

Grande-Bretagne



IMQ

Italie



KEMA

Pays-Bas



NEMKO

Norvège



AEE

Espagne



CERTIF

Portugal



SEMKO

Suède



SEV

Suisse



UL, NEC, OSHA

Etats-Unis



UR

Etats-Unis



Lloyd's Register of Shipping

#### **Abréviations**

Al Aluminium

**ASTM** American Society for Testing Materials

**BS** British Standards

**CENELEC** European Committee for

**Electrotechnical Standardisation** 

(Comité Européen de Normalisation

Electrotechnique)

**CCA** Cenelec Certification Agreement

**Cu** Cuivre

**DIN** Deutsche Institut für Normung e.V.

**E...** Filet Edison

**IEC** International Electrotechnical

Commission

**IP..** Degré de protection

M.. Filet métrique

NBN Norme belge

**NEC** Nederlands Elektrotechnisch Comité

**NF** Norme française

**1P** Unipolaire

**2P** Bipolaire

**3P** Tripolaire

**PG..** Panzerrohrgewinde

Tétrapolaire

(filet suivant DIN 40430)

RAL.. Standardisation en couleurs

(Ausschuss für Lieferbedingungen und

Gütesicherung)

**VDE** Verband Deutscher Elektrotechniker

## Symboles



4P

Terre

Diamètre



Double isolation



Degré d'étanchéité



Transformateur résistant aux courts-circuits

Courant continu



Protection différentielle type AC



Transformateur non résistant aux courts-circuits



Protection différentielle type A



011111



Courant alternatif



#### Avantages des coffrets isolants



Résistance à la température



Résistance à la température



Résistance à la corrosion



Autoextinguibilité



Isolation totale



Résistance aux chocs



Haut degré de protection



Léger

#### Résistance à la corrosion

Pluie acide

#### Résistance au milieu salin

Pittoral

#### Résistance à une forte corrosion

Industrie

#### Tenue aux chocs

Jusqu'à 50J

#### Isolation totale

Les enveloppes en polyester fournissent une protection contre les contacts direct et indirect

#### Sans maintenance

#### Auto-extinguible

Limite la propagation du feu

#### Retard au feu

Equipement protégé

#### Sans halogène

Pas d'émanation de gaz toxique lors d'un incendie

#### Teinté dans la masse

#### Résistance aux rayons UV

#### Haut degré de protection

Languette de protection et rainure Joint en polyuréthane sans soudures

#### Résistant à la température

Résiste à une grande variation de température sans modification des propriétés. (FRP: -50°C jusqu'à +150°C)

#### Poids léger

Poids: 1/4 de la tôle Facile à transporter

#### Qualité constante

Grâce aux presses de moulage

#### Installation conviviale

Facile à usiner (outils standard) Facile à installer (poids léger) Facile à entretenir (lors de raillure, un cirage lui rend son aspect d'origine)

#### Esthétique

Conçue pour des applications intérieures et extérieures

#### Limite la condensation

Echange réduit de la condensation à l'extérieur par rapport à la tôle

#### Données techniques

- Degrés de protection, voir pages 4 et 5
- Materiaux, voir pages 8 et 9



#### Les matières plastiques

Les matières plastiques peuvent subir une déformation sous l'influence de la chaleur et de la pression. Elles sont constituées de chaines moléculaires très longues (polymères) obtenues par combinaison d'un grand nombre de molécules simples (monomères) ou de paires de molécules. On distingue les matières thermoplastiques et thermodurcissables.

#### Les thermoplastiques

Les thermoplastiques, qui conviennent parfaitement au moulage d'objets par injection, fondent sous l'action de la chaleur. La plupart des thermoplastiques se dissolvent sous l'action de dissolvants organiques appropriés.

#### Les thermodurcissables

Les thermodurcissables sont utilisés pour le moulage d'objets dans des moules chauffés.

Sous l'influence de la température et de la pression la matière première fond. Par la formation d'une structure moléculaire réticulaire (cross-linking) les pièces ne sont plus déformables, ne fondent plus et sont insolubles dans la plupart des solvants courants. Un ramollissement sous l'effet d'un solvant est toutefois possible.

#### **Avantages**

La double isolation assure une sécurité parfaite contre les contacts directs et indirects.

Le châssis n'a pas besoin d'être à la terre.

Au contraire de la tôle, les plastiques sont **résistants à la corrosion**.

Les enveloppes sont homogènes, elle **ne requièrent pas de maintenance** même quand celles-ci sont rayées. A cause **du faible poids** des enveloppes plastiques, elles peuvent être facilement transportées et installées

Données techniques

Propriétés	Normes	Unités	Polyester renforcé de fibres de verre
Mécanique		-	
Résistance aux chocs	ISO 179	kJ/m <sup>2</sup>	55
Résistance auc chocs avec entaille	ISO 179	kJ/m <sup>2</sup>	55
Résistance à la flexion	ISO 178	MPa	150
Résistance à la traction	ISO 3268	MPa	50-60
Electrique			
Résistance cheminement	IEC 112	V/50dr	KC600
Résistance superficielle	IEC 93	Nombre comparatif	12
Résistance spécifique de passage	IEC 93	Ω cm	≥ 10 <sup>12</sup>
Résistance diélectrique	IEC 243	kV/mm	18
Physique			
Température de fléchissement	ISO 74/A	°C	> 250
Température de ramollisement Vicat	ISO 306/B50	°C	-
Résistance à la température	continu	°C	-50 to +130
Stabilité de la couleur	ISO 877	Echelle lame bleu 1-8	8
Tropicalisation et résistance moisissure	IEC 68-2-3	-	pas de dégradation
Absorption d'eau	ISO 62/1 96h	mg	45
Densité	ISO 1183	kg/dm <sup>3</sup>	1,75
Résistance au feu			
Indice d'oxygène	ISO 4589	% O2	26
Essai à la flamme	UL 94 (3 mm)		94 HB
Essai au fil incandescent	IEC 695-2-11	°C	960
Toxicité	ISO 4615	% Cl	sans halogène

#### Caractéristiques spécifiques

#### Polyester (UP/FRP)

Thermodurcissable à base de résine polyester insaturée, renforcée de fibres de verre. La matière se laisse aisément usiner par un outillage normal tel que foreuse, fraise, scie. Les enveloppes en polyester conviennent particulièrement à l'installation en plein air et à l'utilisation en ambiances chaudes, humides ou chimiquement agressives.

#### Polystyrène et polystyrène antichoc (PS/SB/ABS)

Matière thermoplastique pour tout usage et ayant de bonnes caractéristiques électriques. Des polystyrènes modifiés (SB et ABS) sont utilisés pour des applications qui exigent une résistance aux chocs plus élevée.

#### Polyurethane (PUR)

Matériel thermodurcissable et expansé pour joints. Bonne résistance.

#### Néoprène (CR)

Elastomère avec résistance chimique excellente. Très bonne tenue au feu.

#### **EPDM**

Elastomère pour utilisation générale avec une très bonne résistance chimique et une très bonne résistance au vieillissement.

#### Polycarbonate (PC)

Thermoplaste amorphe, présentant une résistance aux impacts mécaniques très élevée dans une plage étendue de températures. Cette caractéristique, combinée avec les caractéristiques électriques supérieures, rend le PC approprié à un large éventail d'applications. Le polycarbonate résiste aux vapeurs de la plupart des produits chimiques et est utilisable en ambiance agressive.

#### Polyphénylène oxide (PPO)

Thermoplaste amorphe présentant de bonnes caractéristiques électriques ainsi qu'une rigidité mécanique élevée et une excellente stabilité dimensionnelle. PPO a l'inconvénient de se décolorer sous l'effet des rayons UV.

#### Polyamide (PA)

Thermoplaste hautement cristallin à base de hexamethylènediamine et acide adipine, mieux connu sous la dénomination 'Nulon'. Grâce à sa résistance mécanique élevée, sa bonne stabilité thermique et ses caractéristiques électriques supérieures, le polyamide s'applique dans de nombreux composants mécaniques.

#### Polybuthylène térephtalate (PBT)

Polyester thermoplastique semi-cristallin. PBT présente de très bonnes caractéristiques électriques, une résistance à la température élevée et une bonne stabilité chimique.

#### Polyvinylchloride (PVC)

Le PVC possède une rigidité mécanique élevée et une bonne résistance aux chocs. Le PVC résiste très bien aux intempéries et au feu.

Polycarbonate	Polycarbonate chargé de fibres de verre	PPO	PA6 (2,5% d'humidité)	PVC
	50	40	40	25
ne casse pas	50	40	40	25
30-50	15 150 170	15	25	20
ne casse pas	160-170	ne casse pas	ne casse pas	ne casse pas
65-70	100	37	60	65
KC200	KC175	KC175	KC600	KC600
15	15	> 12	12	15
≥ 10 <sup>16</sup>	$\geq 10^{16}$ $\geq 10^{14}$		≥ 10 <sup>12</sup>	≥ 10 <sup>13</sup>
35	39	16	34	30
135	145	95	60	50
145-150	160-165	109	210-220	70
-35 jusqu'à +120	-35 jusqu'à +120	-35 jusqu'à +80	-35 jusqu'à +100	-10 jusqu'à +65
4	4	4	8	4
pas de dégradation	pas de dégradation	pas de dégradation	pas de dégradation	pas de dégradation
10	10	7	320	5
1,2	1,33	1,1	1,14	1,38 jusqu'à 1,40
24,3	34.4	27,5	22	43 jusqu'à 47
24,3 94 V2	94.V1	94 V1	94 V2	43 jusqu u 47 94 V0
850	960	960	94 V2 650	960
sans halogène	sans halogène	sans halogène	sans halogène	halogène

#### Protection contre l'immersion à température ambiante

Produit	UP	PC	PA	PS/SB ABS	PPO	PBT	PVC	PP	PUR	Néo- prène	EPDM
Eau	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Eau de mer	S	S	S	S	S	S	S	S	L	S	S
Acide, dilué	S	S	NS	S	S	S	S	S	L	S	S
Acide concentré	NS	L	NS	L	S	L	S	S	NS	L	S
Acide, oxydant	NS	NS	NS	L	L	NS	L	L	NS	NS	NS
Bases, diluées	L	L	S	S	S	L	S	S	L	S	S
Bases, concentrées ammoniac	NS	NS	S	S	L	L	S	S S	NS	S	S S
Sel, solution aqueuse	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
chlorides		•••••••••••••••••••••••••••••••••••••••	L			•		S		•	
Alcools	S	L	S	L	S	L	S	S	L	S	S
Cétones	L	NS	S	L	NS	NS	NS	S	NS	L	S
acétone	L	NS	S	NS	NS	L	NS	S	NS	S	S
Esters	L	NS	L	NS	NS	L	NS	S/L	L	NS	L
n-butylacétate	L	NS	S	NS	NS	L	NS	L	NS	NS	L
Ethers	L	NS	S	NS	NS	L	L	S	L	L	NS
Hydrocarbures, aliphatiques	S	S	S	NS	L	S	S	S	L	L	NS
white spirit	S	S	S	NS	L	S	S	S	L	L	NS
Hydrocarbures, aromatiques	NS	NS	S	NS	NS	L	NS	NS	L	NS	NS
xylène	L	NS	S	NS	NS	S	NS	L	NS	NS	NS
Hydrocarbures, halogènee	L	NS	L	NS	NS	L	NS	L/NS	NS	ONS	NS
chlorobenzène	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	S	NS	NS	NS
Huiles minérales	S	S	S	NS	S	S	S	S	S	L	NS
Oliën en vetten	S	S	S	L	S	S	S	S	S	S	NS
Propylène-glycol	L	S	S	S			S	NS	S		
Nitrobenzène	NS	NS	L	NS	NS	NS	NS	S	NS	NS	L
Phénol	NS	NS	NS	NS	NS	NS	L	S	NS	L	S
Limites de température (usage continu)											
min. (°C)	-50	-35	-35	(1)	-35	-35	-10	-5	-30	-30	-50
max. (°C)	130	120	100	70	80	120	65	65	100	90	120

Par résistance nous entendons le maintien des caractéristiques isolantes et mécaniques nécessaires à leur bon fonctionnement. Il n'est pas tenu compte d'un changement éventuel d'apparence (ex. perte d'éclat).

#### **Abréviations**

S = satisfaisantL = limite NS = non satisfaisant UP: polyester PC: polycarbonate PA: polyamide PS: polystyrène SB: styrène-butadiène

ABS: acrylonitrile-butadiène-styrène

PPO: polyphénylène oxyde PBT: polybutylène térephtalate PVC: polychlorure de vinyle PP: polypropylène PUR: polyurethane

EPDM: caouthouc d'éthylène-propylène

PS (standard): -10°C PS (impact plus haut): -20°C

SB: -20°C

#### Pour répondre de manière durable à des applications en extérieur, les précautions suivantes sont recommandées

#### Choix du matériel

Choisissez l'enveloppe adéquate ainsi que le joint:

- résistance aux U.V. suffisante
- résistance à la corrosion (ex. pluie acide)
- résistance à l'eau de mer (par exemple la côte)
- résistance à la corrosion extrême (plate forme industrielle, la côte)

Les coffrets et armoires de GE renforcés de fibres de verre répondent aux exigences mentionnées ci-dessus.

#### Formation de glace

Eviter la stagnation d'eau en partie supérieure de l'enveloppe. La glace, la décongélation et la poussière peuvent détériorer les joints d'étanchéité dû au dépot corrosif sous forme de fissure.

Pour cela, nous conseillons d'utiliser un toit pour Polysafe.

#### Ventilation

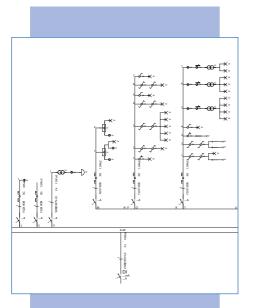
Si la condensation à l'intérieur de l'enveloppe devient préoccupante, il existe 2 moyens de l'éviter:

- ventilation naturelle, par création d'ouvertures sur l'enveloppe, permettant à l'air de circuler et d'évacuer l'humidité. Cela peut être réalisé si la protection demandée ne dépasse pas la protection contre la pluie.
- si l'enveloppe doit protéger de la pluie (IP55 et plus), un chauffage de l'enveloppe peut être nécessaire pour évacuer l'humidité.



# Unités légales (SI), conversions et formules

Grandeur	Symbole	Formules de dimensionnement	EeUnité	Symbole	Unités dérivées	Symbole	Autres unités	Symbole	Conversion
Longueur	I		mètre	m		km, hm, dam, dm, cm, mm, µm, nm	Inch (pouce) Foot (pied)	in ft	1 in = 2,54 cm 1 ft = 12 in = 30,48 cm
Largeur	W		mètre	m					
Hauteur, profondeur	h	•	mètre	m	•				
Rayon	r		mètre	m	•••••				
Diamètre	d	•••••	mètre	m					
Distance parcourue  Longeur d'onde	λ		mètre mètre	m m	année lumière	ly	mile yard	mile yd	1 ly = 9.46 x $10^{12}$ km 1 mi = 1609 m; 1 minaut = 1852 m 1 yd = 0,9144 m; 1 mi = 1760 yd $\lambda = c_{\rm f}/f$
Superficie	A (S)	A = l.b	mètre carré	m <sup>2</sup>	are	a, ha, ca km², cm², mm²	square inch	in <sup>2</sup>	1 ca = 1 m <sup>2</sup> ; 1 a = 100 m <sup>2</sup> 1 ha = 100 a = 10 000 m <sup>2</sup> 1 in <sup>2</sup> = 6.45 cm <sup>2</sup>
Volume	V	V = l.b.h	mètre cube	m <sup>3</sup> , dm <sup>3</sup> , cm <sup>3</sup> , mm <sup>3</sup>	litre stère (bois)	l hl, dl, cl , ml 1 hl = 100 l st	gallon barrel pint	gal bbl pt	1   1 dm <sup>3</sup> ; 1 gal = 4,546   1 bbl = 42 gal = 158.9   (oil Am) 1 pt = 0,5683   1 st = 1 m <sup>3</sup>
Angle plat	α, β, φ		radial	rad, °	degré, min. ,sec. tour	o , " tr.			$1^{\circ} = \pi/180 \text{ rad} = 60' = 3600 \text{ "}$ $1 \text{ tr} = 2 \text{ rad} = 360^{\circ}$
Masse	m		kilogramme	kg	tonne	t	pound ounce	mg, µg lb oz	1 t = 1000 kg 1 lb = 16 oz = 0.4536 kg 1 oz = 28.35 g
Temps Période	t T		seconde seconde	S S	minute, heure, jour	min., h, d, ms, µs, ns			1 jour = 24 h; 1 h = 60 '
Fréquence Fréquence de rotation (nombre de tours)	f n n	f = 1 / T n = β / t	Hertz (=1/s)	Hz rad/s		kHz,MHz,GHz	tr/min, tr/s tr/min, tr/s		$1 \text{ tr/m} = \pi / 30 \text{ rad/s}$
Vitesse angulaire	ω	$\omega = \beta = t$		rad/s			u/11111, u/3		1 tr/m = 0,10472 rad/s
Vitesse linéaire	v, u, w	v = s / t		m/s	kilomètre/heure	km/h	miles/hour	miles/h	1 mile/h = 1,61 km/h
Vitesse lumigire	C		•	• · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·					c <sub>I</sub> = 299 792 km/s (vacuum)
Vitesse du son	С								cq = 332 m/s en plein air 0°C
Accélération	а	$a = \delta v / \delta t$		m/s <sup>2</sup>	gravitation	g		•••••••••••	g = 9.81 m/s <sup>2</sup> (Belgique)
Débit	q	q = V/t	••••••••••	m³/s					
Force	F	F = m.a	Newton	N (kg.m/s <sup>2</sup> )		kN, MN	[kg-force]	[kgf]	[1 kgf = 9,81 N]
Poids	G	G = m.g	Newton	N					
Pression, tension	р	p = F / A(S)	Pascal	Pa (N/m²)	hecto Pascal	hPa	bar mm col. de mer. mm col. d'eau lb/square inch	bar mm Hg mm H <sub>2</sub> O psi	1 bar = $10^5$ Pa; $1$ hPa = $100$ Pa 1 mm Hg = $133,322$ Pa 1 mm H <sub>2</sub> O = $9,81$ Pa 1 psi = $6,894$ kPa
Travail, énergie	W, E	W = F.s W = P.t	Joule (= N.m) Joule (= W.s)	J (N.m) J	kilowattheure	kJ, MJ kWh	electronvolt 1Ws=1Nm	eV	1 eV = 0,160219.10 <sup>-18</sup> J 1 kWh = 3 600 000 J
Moment (couple)	М	M = F.r	Newtonmètre	N.m		kN.m,kN.cm,N.cm			
Quantité chaleur	Q	•	Joule	J	•	kJ, MJ	calorie	cal	1 kcal = 4 187 J
	-						therm	therm	1 therm = 105 506 k J
Puissance	Р	P = W / t P = F.v	Watt	W(=J/s) W(=N.m/s)	kilowatt	mW, kW, MW	CV (cheval-vapeur) kcalorie/heure	pk kcal/h	1 hp = 736 W 1 kcal/h = 1.163 W
Température	Τ, θ		Kelvin	°K	degré Celsius	°C	Fahrenheit	°F	1°C = 1 K; x°C = (x + 273.15)K 1°F = 5/9 °C; x°F = 5/9(x-32)°C
Courant électrique			Ampère	A		μΑ, mΑ, kΑ			
Tension	E, U	D 11/1	Volt	V		kV, mV, õV			10 11/11
Résistance Impédance	R Z	R = U/I Z = U/I	Ohm Ohm	Ω		$M\Omega$ , $k\Omega$ , $m\Omega$ $M\Omega$ , $k\Omega$ , $m\Omega$			1 Ω = 1V / 1A
Puissance (CC)	P	Z = U/I P = U.I	Watt	I		MW,kW,mW			1 W = 1V. 1A
Puissance (CA)		1 = 0.1	vvatt	vv		1 144,1144,11144			1 11 - 11 10
Monophasé actif réactif	P Q	P=U.I.cos Q=U.I.sinφ	Watt VAréactif	W var		MW,kW,mW kvar			1 W = 1V. 1A $\cos \varphi = P/S = P/\sqrt{(P^2 + Q^2)}$
apparent Triphasá actif	S P	S = U.I P= $\sqrt{3}.U.I.\cos\varphi$	Volt-ampère	W		kVA, MVA MW,kW,mW			$S^2 = P^2 + Q^2$
Triphasé actif réactif	Q	P=V3.U.I.cosφ Q=√3.U.I.sinφ	Watt VAréactif	var		kvar			
	S	Q=√3.0.1.5IIIΨ S= √3.U.I		VA		kVA, MVA			
apparent Travail consommation	<u> </u>	J= v J.U.I	Volt-ampère	VA		NVA, I*IVA			
Monophasé Triphasé	Wa Wa	Wa= U.I.t.cosφ Wa= √3.U.I.t.cosφ	Joule Joule	J J		kWh kWh			1 kWh = 3 600 000 J 1 kWh = 3 600 000 J
Travail réactif				•·········· <del>·</del>	•••••				
Monophasé Triphasé	Wr Wr	Wr= U.I.t.sinφ Wr= √3.U.I.t.sinφ		•		kvarh kvarh			$\cos \varphi = Wa/\sqrt{Wa^2 + Wr^2}$
Résistance conducteurs	R	$R = \rho.L/S$	Ohm	Ω	$ ho$ et $\Omega$ mm $^2$ /m	L et m	S et mm <sup>2</sup>		$PCu = 0.0178 \Omega.mm^2/m$
Rendement  Moteurs glissement	h	$\eta = Pn/Pt$ $S = (ns-nr).100/ns$	pourcent	0/					Pn = puissance utile Pt = puissance ajoutée
Puissanceméc	S Dn/Dmacl	S = (ns-nr).100/ns Pn=2 $\pi$ x Cm.n/60	pourcent	%				••••••••••	ns = f.60/p Pt = Pn/η
i dissufficentec	i ini illec)	1 11-216 V CM111/00			L				rt = r1/1]



### Exigences du système

- Minimum Windows2000
- Pentium 300MHz
- Résolution écran 800/600
- Drive CD-rom
- Espace d'écriture disponible 50Mb (+70Mb si Access2000 n'est pas installé)
- Espace de travail disponible minimum 100Mb
- De préférence une division du disque entre disque système et disque de données
- Le CD-programme contient uniquement quelques exemples développés et le mode d'emploi en format PDF

#### Fix-o-Cad 3.0

Ce programme est l'assistant idéal de l'installateur pour la réalisation des plans d'implantation et des schémas unifilaires indispensables dans le dossier d'une installation électrique domestique ou tertiaire. Les dessins générés sont conforme au RGIE. Le logiciel permet également de faire des offres et de générer des commandes .

#### Fix-o-Cad 3.0, un logiciel performant qui permet

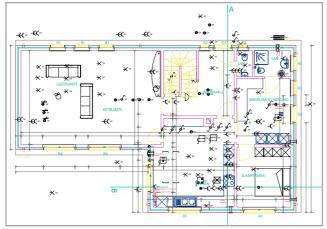
- De déterminer les dimensions du coffret divisionnaire ainsi que les circuits de réserve
- La réalisation du dossier de l'installation électrique en conformité avec le RGIE
- Le dossier peut être composé de:
  - Le schéma de situation
- Le schéma unifilaire
- Le schéma avec la répartition des circuits de courant par local
- La liste du matériel (éventuellement par local)
- Documents de l'offre
- Documents de la commande
- Le programme tient compte du différentiel principal et du/des différentiel(s) pour circuit(s) dans les locaux humides
- Les schémas unifilaires et schémas des locaux sont générés automatiquement
- La donnée de base contient des symboles, le matériel d'installation domestique et les composants standard de domotique

	No. Art.	No. Réf.
Fix-o-Cad logiciel	FIXOCADWINV3	617975
Fix-o-Cad colis	038/011201-000	572219

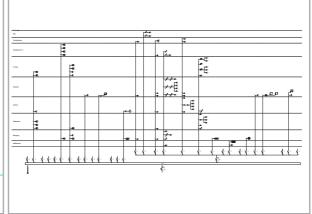
#### Contenu du colis Fix-o-Cad (572219)

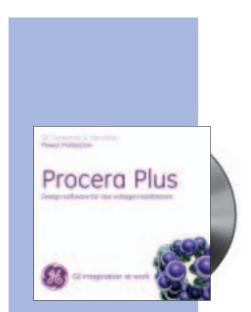
Description	Qtés.	No. Art.	No. Réf.
Coffret Fix-o-Rail 150 2 rangées porte transparente	3	012/039200-000	610285
Coffret Fix-o-Rail 150 3 rangées porte transparente	2	012/039300-000	610295
Disjoncteur EP30 3kA 2P C 16A	30	EP32C16	667025
Disjoncteur EP30 3kA 2P C 20A	30	EP32C20	667026
Interrupteur différentiel Diff-o-Jump type A 2P 40A 30mA	2	DOJA240/030	604302
Interrupteur différentiel Diff-o-Jump type A 2P 40A 300mA	2	DOJA240/300	604303
Interrupteur différentiel Diff-o-Jump type A 4P 40A 30mA	2	DOJA440/030	604308
Interrupteur différentiel Diff-o-Jump type A 4P 40A 300mA	2	DOJA440/300	604309
Télérupteur Pulsar 16A 2NO 230V~/115V=	12	PLS+1620230A	686108
Contacteur Contax 20A 2NO 230V~	12	CTX2020230A	666131
Transformat. de sonnerie résist. aux cc 15VA 230V~8/12V~	2	TRB15	666637
Fix-o-Cad pour Windows V23.0	1	FIXOCADWINV3	617975

#### Schéma de situation



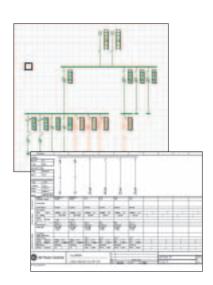
#### Schéma des circuits de courant des locaux





#### Exigences du système

- Pentium III. 128Mb Ram
- Ecran: min. 1024x768, recommandé 1280x1024
- CD-rom drive, capacité disque dur: 2Gb
- Espace disponible à l'installation: 50Mb,
- Espace de travail:
   20% de la capacité du disque dur
- Windows 2000 Professional, Windows NT Professional, Windows XP (Professional)
- Il est conseillé de réserver une partie du disque dur comme disque de système.
- Windows Vista



Description	No. Réf.
ProceraPlus v5.3	579256

#### Procera Plus

# Développer, dessiner, calculer, étudier des installations BT selon le RGIE

GE fait l'introduction du nouveau logiciel Procera Plus<sup>®</sup> pour développer et calculer des installations basse tension suivant le RGIE. Procera Plus<sup>®</sup> est basé sur Windows et est d'un usage bilingue (F/N).

Procera Plus® offre à l'utilisateur la possibilité de choisir la protection appropriée dans un système de distribution, ainsi que les composants relatifs. Le logiciel garantit un équilibre parfait entre le prix d'une installation et son niveau de confort (pas de déclenchements intempestifs).

Procera Plus® peut calculer 50 tableaux, 300 circuits et maximum jusqu'à 6300 A

Les principales nouveautés de cette version:

- possibilité de mettre en parallèle 6 sources normales et une source de secours
- plusieurs circuits terminaux telles que prises de courant, éclairage, chauffage, batterie de condensateurs, moteur ou transfo BT/BT
- la base de données a été élargie avec la gamme complète des produits SolutionPlus (disjoncteurs boîtier moulé Record Plus, disjoncteurs ouverts M-Pact Plus, EntelliGuard, disjoncteurs modulaires ElfaPlus)

Les options d'impression ont été fortement améliorées: dorénavant il est possible d'imprimer les schémas unifilaires (général ou par tableau), les circuits terminaux avec leurs caractéristiques, un carnet de câbles et les réglages des protections. Tout ceci aussi bien en français qu'en néerlandais.

#### Architecture de l'installation

- En direction horizontale et verticale

#### Source

- Nombre de sources: 6 normales + 1 secours (max. 6300A) en parallèle + groupes électrogènes de secours
- Régime du neutre: TN(-C-S), TT et IT sans et avec neutre
- Réseau publique partant de lk

#### Genre de circuits

- Tableau
- Circuit terminal

Moteur, prises de courant, éclairage, chauffage, tranfo BT/BT, batteries condensateurs (par tableau), divers

#### Protections

- Disjoncteursà usage général (ouverts M-Pact Plus et boîtier moulé Record Plus)
- Disjoncteurs modulaires ElfaPlus courbes B, C et D + protection thermique moteur
- Dispositif différentiel
- Fusibles type gG/gL, type aM + protection thermique moteur
- Association et sélectivité

#### *Impression*

- Dossier = ensemble de rapports
- Rapport

Page de garde, sources, schéma unifilaire (général, par tableau), circuit (+ caractéristiques), carnet de câbles, réglages des protections

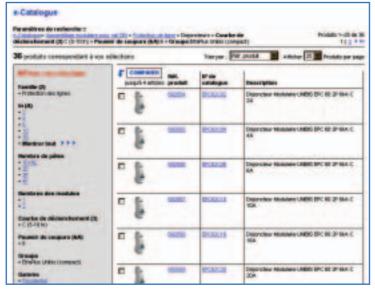
#### Aide

- Liée aux paramètres de l'écran

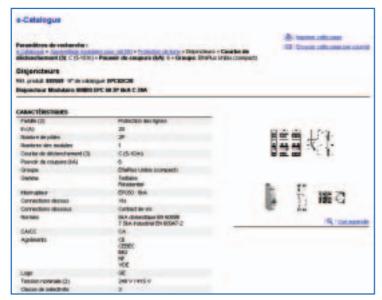
#### Consulter maintenant notre catalogue électronique en ligne! Aller sur www.ge.com/be/fr/powerprotection et cliquer

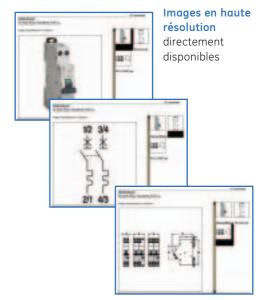






- Toutes les informations 'produit' regroupées sur une plateforme centrale de notre site
- Toutes les informations 'produit' peuvent être téléchargées, imprimées et envoyées par Mail!
- Une information toujours à jour à portée de la main!
- Utiliser 'Recherche rapide' pour chercher une référence ou un mot 'clé'
- Trouver un produit aisément en utilisant 'paramètres de recherche' et découvrer les caractéristiques techniques du produit
- Comparer plusieurs produits les uns aux autres, en visualisant les caractéristiques des produits sélectionnés
- Les images en haute résolution sont directement disponibles en cliquant sur l'image du produit
- Chaque page 'produit' comprend les données suivantes: informations techniques, notice de montage, encombrements, textes pour cahier des charges, ...
- Plus d'autres fonctionnalités très utiles: tous les accessoires et fonctions relatifs au produit choisi







Power Protection, une division de GE Industrial Solutions, est un fournisseur de référence de produits basse tension en Europe, commercialisant les produits domestiques, les composants pour la distribution électrique dans le tertiaire et l'industrie, les produits d'automatisme, les enveloppes et les tableaux. Dans le monde, la liste des principaux clients est constituée de distributeurs, d'installateurs, de tableautiers, d'OEMs et des services publics.

www.ge.com/be/fr/powerprotection

GE INDUSTRIAL BELGIUM Nieuwevaart 51 B-9000 Gent Tel. 09 265 21 11 Fax 09 265 28 00 E-mail: ge.vynckier@gepc.ge.com

Service clients Tél. 0800/74410 Fax 0800/74227

E-mail: service.clients.be.consind@ge.com

